

DE2816371

Patent number: DE2816371
Publication date: 1979-10-25
Inventor: HOPPE JOACHIM; HAGHIRI-TEHRANI
YAHYA DIPL ING
Applicant: GAO GES AUTOMATION ORG
Classification:
- international: *B65H3/44; B65H5/02; B65H39/04;
G07D11/00; B65H3/44; B65H5/02;
B65H39/00; G07D11/00; (IPC1-7):
B65H3/02; B65H3/44; G07D1/00*
- european: B65H3/44; B65H5/02; B65H39/04;
G07D11/00D
Application number: DE19782816371 19780415
Priority number(s): DE19782816371 19780415

Report a data error here

Abstract not available for DE2816371

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑮ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 28 16371 C2

⑤ Int. Cl. 3:
B 65 H 39/02

B 65 H 3/44
G 07 D 1/00

⑳ Aktenzeichen:
㉔ Anmeldetag:
㉓ Offenlegungstag:
㉕ Veröffentlichungstag:

P 28 16 371.5-27
15. 4. 78
25. 10. 79
25. 2. 82

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

㉗ Patentinhaber:

GAO Gesellschaft für Automation und Organisation mbH,
8000 München, DE

㉘ Erfinder:

Hoppe, Joachim; Haghiri-Tehrani, Yahya, Dipl.-Ing., 8000
München, DE

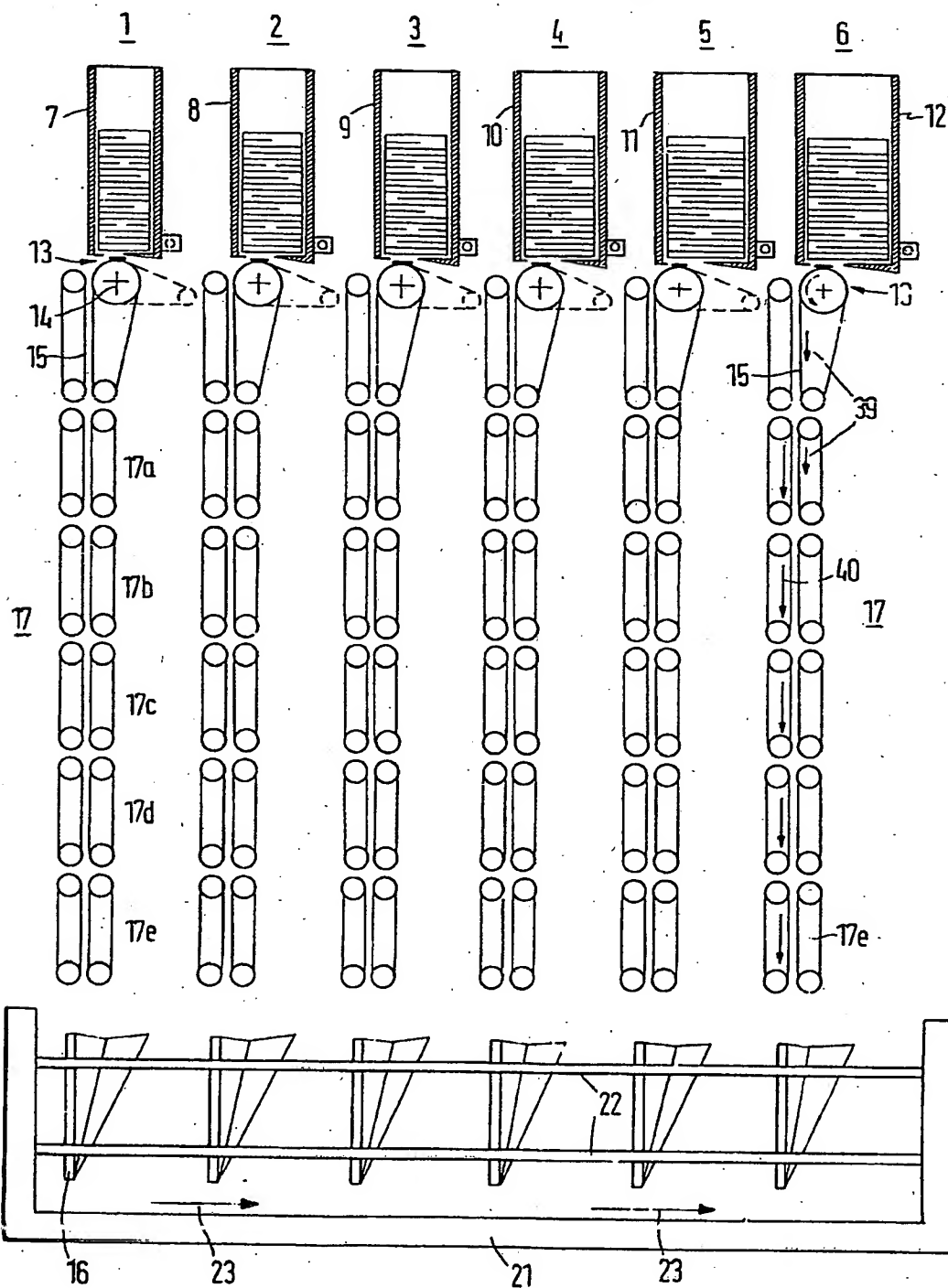
㉙ Entgegenhaltungen:

DE-PS	7 56 132
DE-AS	14 61 370
DE-OS	22 50 434
DE-OS	14 49 062

㉚ Schnelle Sortimenterstellung von Schriftstücken, insbesondere Banknoten

DE 2816371 C2

DE 2816371 C2



Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur schnellen Zusammenstellung und Abgabe von frei wählbaren Schriftstücksortimenten, insbesondere Banknotensortimenten, bei der für jeden Schriftstücktyp der zu erstellenden Sortimente ein Schriftstückspeicher mit einer sich anschließenden Sammelstation für die Sortimente vorgesehen ist und jeder Schriftstückspeicher jeweils aus einem Schriftstückmagazin mit einer eigenen Vereinzelungseinrichtung und sich daran anschließendem Zwischenspeicher besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenspeicherung als voneinander unabhängige Bandtransportsysteme ausgebildet sind, zwischen deren Transportbändern die Schriftstücke geführt sind, und daß die Bandtransportsysteme der Zwischenspeicher (17a ... 17e) mit höherer Geschwindigkeit als die Transportsysteme (15) der Vereinzelungseinrichtungen (13) antreibbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenspeicherung aus mehreren Zwischenspeichern (17a ... 17e) besteht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vereinzelungseinrichtung aus einer Saugwalze (14) mit den Saugnippeln (18) sowie einem übernehmenden Transportsystem (15) besteht, von welchem Transportsystem die Schriftstücke in die Speicherstrecke (17) überführbar sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der jeweils erste Zwischenspeicher (17a) zur Übernahme der Schriftstücke auch mit der Geschwindigkeit des zugehörigen Vereinzelers-Transportsystems (15) antreibbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die in den Speicherabschnitten befindlichen Schriftstücke mit der Geschwindigkeit der Zwischenspeicher-Transportsysteme an die Sammelstation (21) abgebbbar sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllen der Speicherstrecken (17) und die Abgabe der Schriftstücke an die Sammelstation (16) unabhängig voneinander durchführbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Vereinzelungseinrichtungen (13) mit den Schriftstückmagazinen (7 - 12) hinsichtlich des gruppenweisen Versatzes von Schriftstücken unterschiedlichen Typs örtlich versetzt zueinander angeordnet sind.

8. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß unter der zugehörigen Zwischenspeicherung (17) je Schriftstücktyp eine Sammeltasche (16) vorgesehen ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Sammelaschen (16) in der Sammelstation (21) horizontal zusammenschiebbar sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Sammelaschen (16) zur Erzielung einer geschuppten Anordnung senkrecht zur Ausgaberichtung der Schriftstücke sowie senkrecht zur Zusammenschiebrichtung (Pfeil 23) verschiebbbar angeordnet sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschiebung der Sammel-

aschen (16) während der Ablage von Schriftstücken kontinuierlich durchführbar ist.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur schnellen Zusammenstellung und Ausgabe von frei wählbaren Schriftstücken, insbesondere Banknoten, wobei für jeden Banknotenwert ein Behälter vorgesehen ist, aus dem die Banknoten vereinzelt und anschließend über eine Transportstrecke zu einer Sammelstelle geführt werden.

Aus der DE-OS 14 49 062 ist in diesem Zusammenhang eine Vorrichtung bekannt, die aus mehreren etagenförmig angeordneten, mit Banknoten unterschiedlichen Wertes gefüllten Behältern und aus einer sogenannten »Handhabungsmaschine« besteht, die eine Vereinzelungsvorrichtung, ein Transportsystem und eine Sammelstelle umfaßt.

Zur automatischen Ausgabe von Banknoten in variabler Anzahl und Stückelung werden die etagenförmig angeordneten Behälter zur Entnahme von Banknoten serienförmig an der stationären Handhabungsmaschine vorbeigeführt. Über eine Tastatur kann das Sortiment je nach Wunsch zusammengestellt werden.

Andere bekannte Vorrichtungen haben an jedem Banknotenbehälter eine Vereinzelungsvorrichtung mit Transportstrecke angeschlossen, so daß die gewünschten Banknoten parallel vereinzelt werden können. Im Gegensatz zur ersten genannten Vorrichtung kann hierbei die Geschwindigkeit, mit der ein Sortiment zusammengestellt wird, aufgrund der parallelen Verarbeitung erhöht werden. Letztlich ist jedoch bei allen bekannten Vorrichtungen die Geschwindigkeit, mit der ein aus mehreren Banknoten zusammengestelltes Sortiment ausgegeben werden kann, direkt von der Vereinzelungsgeschwindigkeit der jeweilig verwendeten Vereinzelungsvorrichtung abhängig. Meistens ist man aber an einer schnellen Zusammenstellung und Ausgabe der Banknoten interessiert; mit zunehmender Vereinzelungsgeschwindigkeit wird aber die gerade im automatischen Banknotenverkehr vorrangig zu behandelnde Vereinzelungssicherheit und damit die Garantie, daß jeweils nur eine Banknote korrekt vom Stapel abgezogen wird, zunehmend geringer. Diese Forderung bedingt daher an sich ein relativ langsames Vereinzeln der Banknoten, so daß man zwei sich widersprechende Forderungen hat, die mit den bekannten Vorrichtungen nicht oder nur mit beträchtlichem Aufwand miteinander zu vereinen sind.

Auch die durch die DE-AS 14 61 370 bzw. die DE-PS 7 56 132 bekannt gewordenen Zusammentrag-Vorrichtungen sind nicht geeignet diese Forderungen zu erfüllen. So werden bei der in der DE-AS 14 61 370 beschriebenen Vorrichtung die Förderstrecken kontinuierlich angetrieben, so daß ein antransportierter Bogen zwangsläufig bis ans Ende der Transportstrecke transportiert wird; ferner werden die Bogen mit einheitlicher und von der Vereinzelungsgeschwindigkeit abhängiger Geschwindigkeit zu den Transportrollen transportiert.

Ebensowenig ist bei der Vorrichtung gemäß DE-PS 7 56 434 die Zwischenspeicherung mehrerer Vereinzelungselemente zum separaten beschleunigten Abruf möglich.

Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen,

die eine hohe Ausgabegeschwindigkeit von Banknotensortimenten bietet, ohne daß auf die bisherige Vereinzelungssicherheit verzichtet werden muß und ohne daß die Vereinzelungsvorrichtung durch technisch aufwendige Mittel auf eine hohe Vereinzelungsgeschwindigkeit gebracht werden muß.

Die Lösung der dargestellten Aufgabe ergibt sich aus dem Anspruch 1.

Somit wird durch die erfindungsgemäße Vorrichtung erreicht, daß mit Hilfe einer der Vereinzelungsvorrichtung nachgeschalteten Speicherstation die Vereinzelung der Banknoten relativ langsam und damit sicher, die Ausgabe der Banknoten dagegen schnell erfolgen kann. Die aus identischen Riementransporteinheiten bestehende Speicherstation übernimmt dabei zunächst mit einer langsamen Vereinzelungsgeschwindigkeit die vom Banknotenstapel vereinzelt Banknoten und gibt bei Bedarf die vom Bediener, z. B. Bankpersonal oder Bankkunden nach Betrag und Stückelung gewünschten Banknotensortimente mit hoher Geschwindigkeit aus. In der naturgemäß zwischen der Abfertigung zweier Kunden liegenden Pause kann die Speicherstation mit Banknoten wieder aufgefüllt werden.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 die Vorderansicht der Vorrichtung zur schnellen Ausgabe geschuppter Banknotensortimente,

Fig. 2 die erste der sechs Vereinzelungsvorrichtungen im Detail,

Fig. 3 einen Ausschnitt der Vorderansicht der Vorrichtung mit Sammelstation sowie deren Seitenansicht und

Fig. 4 eine Seitenansicht der Vorrichtung in Fig. 3.

Die Vorrichtung besteht in dem gewählten Beispiel gemäß Fig. 1 aus sechs im Prinzip gleichen Vereinzelungs- und Ausgabe-Einheiten 1 ... 6. Jede dieser Einheiten umfaßt ein Magazin 7 ... 12 für die Aufnahme der Banknoten, wobei die Magazine 7 ... 12 in ihrer Größe an den Banknotentyp angepaßt sind.

An die Magazine schließt sich jeweils eine Vereinzelungsvorrichtung 13 an, die anhand von Fig. 2 näher erläutert wird und die im wesentlichen aus der Abzugstrommel 14 und dem Transportsystem 15 besteht. Zwischen der Vereinzelungsvorrichtung 13, 14, 15 und der Ablagevorrichtung 16 befindet sich die Speicherstrecke 17, die in fünf gleich Teilstrecken oder Zwischenspeicher 17a ... 17e unterteilt ist. Die Zwischenspeicher 17a ... 17e sind ebenso wie das Transportsystem 15 als Riementransporteinheiten aufgebaut.

Fig. 2 zeigt die Vereinzelungsvorrichtung. Die Banknoten sind als Stapel 7a in dem Magazin 7 untergebracht; die Vereinzelung erfolgt von der Stapelunterseite mittels der Abzugs- oder Saugtrommel 14. Die Saugtrommel 14 weist hierzu Saugnippel 18 auf, die mit dem Vakuumsystem (nicht dargestellt) verbunden sind. Die vereinzelt Banknoten werden dem Transportsystem 15 zugeführt, das aus den Transportwalzen 19a ... 19d und den Transportriemen 20a ... 20c besteht.

Der Antrieb der Saugwalze 14 sowie der Transportwalzen 19a ... 19d, deren Drehrichtungen jeweils durch die Pfeile 24 markiert sind, erfolgt über einen in der Zeichnung nicht dargestellten Motor bzw. über Zahnriemen. Die Transportriemen 20a und 20c des Transportsystems 15, von denen, wie auch in der Fig. 3 im Ausschnitt gezeigt ist, mehrere parallel nebeneinander angeordnet sind, liegen jeweils zwischen den

Saugnippeln 18 direkt auf der Saugwalze 14 auf, so daß die vereinzelt Banknoten zwangsläufig und jederzeit sicher mit Hilfe der Riemen 20b und 20c zu den weiteren Stationen der jeweiligen Speicherstrecken 17 (Fig. 1) geführt werden.

Wie weiter unten genauer erläutert wird, wird eine die sichere Vereinzelung unterstützende Kippbewegung durch ein in der Fig. 2 schematisch angedeutetes Hubsystem 25 erzeugt. Dieses wird durch einen in einer Führung 26 vertikal beweglichen Bolzen 27 gebildet, mit dem sich der Behälter 7 über einen an ihm befestigten Hebel 28 absenken bzw. anheben läßt. Dabei ist der Behälter 7 an seinem Drehpunkt durch eine Achse 29 lagernd befestigt.

Auf der von der Achse 29 abgewandten Seite des Behälters 7 ist im Magazinboden 30 eine über die gesamte Magazintiefe verlaufende Öffnung 31 vorgesehen, durch die die einzelnen Banknoten abgezogen werden können. Die Öffnung 31 ist dabei so ausgebildet, daß der Stapel 7a von der Achse 29 aus gesehen mit etwa $\frac{2}{3}$ seiner Grundfläche auf dem Behälterboden 30 aufliegt. Die Vorderkante des Stapels 7a ruht — ebenfalls über die gesamte Stapeltiefe — auf einer schmal ausgebildeten Schikane 32. Um bei geringer Stapelhöhe einen ausreichenden Mindestdruck auf die unterste Banknote 33 im Stapel 7a zu erzeugen und um Bogen unterschiedlicher Papierqualität zu einer einheitlichen Stapeldichte zu formieren, ruht auf der obersten Banknote im Stapel eine Gewichtsplatte 34.

Die Vereinzelung beginnt damit, daß der Behälter 7 durch eine vertikale Bewegung des Bolzens 27 in die durch den Pfeil 35a angedeutete Richtung in die Fig. 2 strichliert gezeichnete Stellung abgesenkt wird. In dieser Stellung liegt der Banknotenstapel 7a, gedrückt durch sein Eigengewicht, auf den Saugnippeln 18 der Saugwalze 14, die durch die Öffnung 31 des Behälterbodens 30 ragen. In dieser Position befindet sich die Saugwalze 14 in der Ruhelage. Beidseitig der Öffnung des Behälterbodens 30 liegt der Banknotenstapel 7a auf der restlichen Behälterfläche.

Im weiteren Verlauf der Vereinzelung werden die Saugnippel 18 über einen Saugkanal 36 mit einer nicht dargestellten Vakuumpumpe verbunden, so daß die unterste Banknote 33 des Stapels 7a angesaugt und festgehalten wird. Anschließend wird der Behälter 7 durch eine Bewegung des Bolzens 27 in die durch den Pfeil 35b gezeigte Richtung in die angehobene Lage gekippt — ausgezogene Darstellung des Behälters in der Fig. 2 —, wodurch die vordere Längskante 37 der untersten im Stapel 7a liegenden Banknote 33 über die Schikane 32 gezogen wird. Durch eine nun folgende Drehung der Saugwalze 14 in die durch den Pfeil 34 angedeutete Richtung wird die vorvereinzelte Banknote 33 zwischen die Transportriemen 20b und 20c geführt. Dabei werden nach einer Vierteldrehung der Saugwalze 14 aus der Ruhelage die Saugnippel 18 gelüftet, damit die somit frei gewordene Banknoten-Vorderkante 37 ungehindert von den Transportriemen 20b und 20c des abführenden Transportsystems aufgenommen werden kann. Zur Unterstützung des einwandfreien Einlaufs in das Transportsystem ist ein Leitblech 38 vorgesehen.

Im folgenden sei nun die Speicherung bzw. die Ausgabe gespeicherter Banknoten anhand der Fig. 1 und 3 erläutert.

Wie die Fig. 1 zeigt, gelangen die Banknoten, nachdem sie sicher vereinzelt worden sind, über das Transportsystem 15 in die unter jeder Vereinzelungsvorrichtung angebrachten und aus fünf Zwischenspei-

28 16 371

7

Sammel tasche 16a verbunden. Es ist über die Walzen 49, 50 und 51 geführt, wobei die Walze 51 durch einen in der Zeichnung nicht dargestellten Motor angetrieben wird. Zur Zusammenführung der gefüllten Sammel taschen und damit zur Ausgabe der Banknoten wird die Walze 51 in Richtung des Pfeils 52 angetrieben. Dadurch bewegt sich zunächst nur die Sammel tasche 16a in Richtung des Pfeils 23. Die übrigen Sammel taschen werden daraufhin durch die Sammel tasche 16a bis an das Ende der Sammel station 21 an den Steg 48 in

8

geschoben. Nach Entnahme der in einem geschuppten Sortiment abgelegten Banknoten, die durch eine Aussparung 53 in den Sammel taschen erleichtert wird, wird die Drehrichtung der Walze 51 umgekehrt und damit das Seil 43 solange in Richtung des Pfeils 55 bewegt, bis alle Sammel taschen die durch die Befestigungspunkte des Seils 42 festgelegten Positionen unter den jeweiligen Speicher strecken 17 eingenommen haben.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

cher oder Speicherstationen 17a bis 17e bestehenden Speicherstrecken 17, die identisch aufgebaut sind.

Es sei zunächst davon ausgegangen, daß sich in keiner der Speicherstrecken 17 eine Banknote befindet.

Der Speichervorgang wird dadurch eingeleitet, daß jeweils die erste Speicherstation 17a eine vereinzelt Banknote übernimmt und zwar mit der Geschwindigkeit, mit der die Banknote vereinzelt wurde. Die relativ langsame Übernahme in die erste Speicherstation 17a sei durch einen kurzen Pfeil 39 (Fig. 1) angedeutet.

Hat die erste Speicherstation 17a die Banknote vollständig übernommen, dann wird die Fördergeschwindigkeit der ersten sowie der nachfolgenden Speicherstationen 17a ... 17e um ein Vielfaches gegenüber der Vereinzelungsgeschwindigkeit erhöht. Dies ist in der Fig. 1 durch einen längeren Pfeil 40 symbolisch dargestellt. Nach dem Einschalten der hohen Transportgeschwindigkeit gelangt die Banknote bald in die letzte Speicherstation 17e, in der sie auf Abruf wartet. Dazu wird das Transportband des letzten Speicherabschnittes angehalten. Nachfolgend werden alle darüberliegenden Speicherstationen 17a—17d in der oben beschriebenen Weise mit je einer Banknote gefüllt. Wird die Ausgabe von Banknoten gewünscht, so kann dies z. B. über eine in der Zeichnung nicht dargestellte Tastatur erfolgen. Mit Hilfe dieser Tastatur wird die vom Kunden gewünschte Geldsumme nach Betrag und Stückelung in eine ebenfalls nicht dargestellte Steuereinheit eingegeben, über die die einzelnen Speicherstrecken 17 sowie deren Stationen 17a ... 17e angesteuert werden können. Jede angesprochene Speicherstrecke — in jeder Strecke befindet sich ein anderer Banknotenwert — befördert schließlich nach einem Ausgabebefehl die gewünschte bzw. die mittels Tastatur eingegebene Anzahl von Banknoten mit hoher Geschwindigkeit (Pfeil 40) in die unter den Strecken 17 angeordneten Sammelaschen der Ablagevorrichtung 16. Da bei der Ausgabe jeweils alle Speicherstationen der in Frage kommenden Speicherstrecken 17 gemeinsam aktiviert werden, rücken die noch in der Speicherstrecke befindlichen Banknoten automatisch in die leer gewordenen Speicherstationen vor. Ist der Einfüllvorgang beendet, werden die Sammelaschen 16 zur Entnahme der Banknoten zusammengeschoben. Hierzu sind die Sammelaschen 16 in der Sammelstation 21 an den Führungsachsen 22 befestigt und in Richtung des Pfeiles 23 verschiebbar, was anhand der Fig. 3 noch näher erläutert wird. Die leer gewordenen Speicherstationen werden daraufhin bereits während der Sortimenterstellung oder nach Abschluß einer Sortimentaushabe (je nach vertretbarem Stauaufwand) wieder, wie beschrieben, mit der Geschwindigkeit der Vereinzelner mit Banknoten gefüllt.

Wie der Fig. 1 zu entnehmen ist, werden beispielsweise pro Speicherstrecke (Banknotentyp) jeweils fünf Banknoten gespeichert, d. h. daß pro Ausgabezyklus jeweils bis zu fünf Banknoten des gleichen Wertes ohne Unterbrechung und mit hoher Geschwindigkeit ausgegeben werden können. Dabei läßt sich die Speicherkapazität abhängig vom Einsatzbereich der Vorrichtung nach statistischen Untersuchungen optimal auslegen. Bei einer Speicherkapazität von fünf Banknoten pro Banknotenwert und sechs unterschiedlichen Banknotenwerten ist bereits ein großes Spektrum an Stückelungsmöglichkeiten vorhanden.

Werden nun in einem Ausgabezyklus sowohl unterschiedliche Banknotenwerte als auch mehrere Banknoten des jeweils gleichen Wertes ausgegeben,

dann ist es vorteilhaft, die einzelnen Banknoten der gesamten Ausgabe so abzulegen, daß eine schnelle und übersichtliche Überprüfung des abgelegten Gutes möglich ist.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung wird die übersichtliche Ablage dadurch erreicht, daß die Banknoten sowohl gruppenweise, also abhängig vom jeweiligen Banknotentyp, als auch individuell innerhalb eines Banknotentyps — bei der Ablage von mehreren gleichen Banknoten — versetzt zueinander abgelegt werden.

Die gruppenweise versetzte Ablage von Banknoten unterschiedlichen Typs wird durch die versetzte Anordnung der Behälter 16 bzw. der gesamten Vereinzelungsvorrichtungen mit den angeschlossenen Speicherstrecken (s. dazu Fig. 4, Anordnung der Behälter 7, 8, 9) erreicht. Dabei ist es prinzipiell ausreichend, nur die Behälter versetzt zueinander anzuordnen, wenn die unter den Behältern angeordneten Transportstrecken ein auf die größte Banknotenbreite abgestimmtes einheitliches Maß aufweisen.

Die versetzte bzw. geschuppte Anordnung mehrerer Banknoten des gleichen Typs wird dadurch erreicht, daß die Sammelstation 21 aus einer definierten Lage heraus jeweils nach der Ablage einer Banknote um eine geringe Wegstrecke quer zur Zusammenfahrrichtung (Pfeil 23 in Fig. 3) der Sammelaschen, d. h. hinsichtlich der Fig. 3 senkrecht zur Bildebene, bewegt wird. Die Bewegung kann, wie es in der Fig. 4, die eine Seitenansicht der Anordnung in Fig. 3 zeigt, durch den Pfeil 47 angedeutet ist, in mehreren Stufen erfolgen, so daß die Banknoten 46a, 46b, 46c in geschuppter Anordnung abgelegt werden. Zweckmäßigerweise wird die Stufenzahl von der Anzahl der Banknoten abhängig gemacht, die maximal während eines Ausgabezyklus in eine Sammeltasche transportiert werden können. In dem beschriebenen Ausführungsbeispiel sind entsprechend der fünf Speicherstrecken 17a ... 17e ebenso viel Stufungen in der Bewegung der Sammelstation 21 vorgesehen.

Prinzipiell gibt es nun eine Vielzahl von Möglichkeiten, die stufenweise Bewegung praktisch zu realisieren. Beispielshaft sei hier eine in der Fig. 4 schematisch dargestellte Variante erläutert.

Dabei wird die Bewegung über eine Gewindespindel 45 vollzogen, die mit der fest montierten Grundplatte 54 lagernd verbunden in eine Gewindehülse 44 der Sammelstation 21 greift, so daß eine kontinuierlich oder diskret erfolgende Drehung der Spindel eine entsprechende Transversalbewegung der Sammelstation 21 und damit der Sammelaschen 16 zur Folge hat.

Wie weiter oben erwähnt, fahren die einzelnen Sammelaschen jeweils nach dem Befüllen mit Banknoten in Richtung des Pfeils 23 (Fig. 3) zur Entnahme der Banknoten an einem Ende der Sammelstation 21 zusammen. Der dazu notwendige Mechanismus sei abschließend anhand der Fig. 3 erläutert. Wie die Fig. 3 zeigt, erfolgt das Zusammen- bzw. Auseinanderfahren der einzelnen Sammelaschen mit Hilfe zweier Seile. Dabei ist das Seil 42, welches dafür sort, daß die Sammelaschen beim Auseinanderfahren immer genau unter die Speicherstrecken geführt werden, mit allen Führungshülsen 41 der Sammelaschen 16a, b, c, d sowie mit dem Steg 48 der Sammelstation 21 verbunden. Das nicht befestigte Ende des Seils ist um eine Walze 49 gewickelt. Das zweite Seil 43, der besseren Unterscheidbarkeit wegen in der Zeichnung strichpunktirt gezeichnet, ist lediglich mit der Führungshülse 41 der

THIS PAGE BLANK (USPTO)

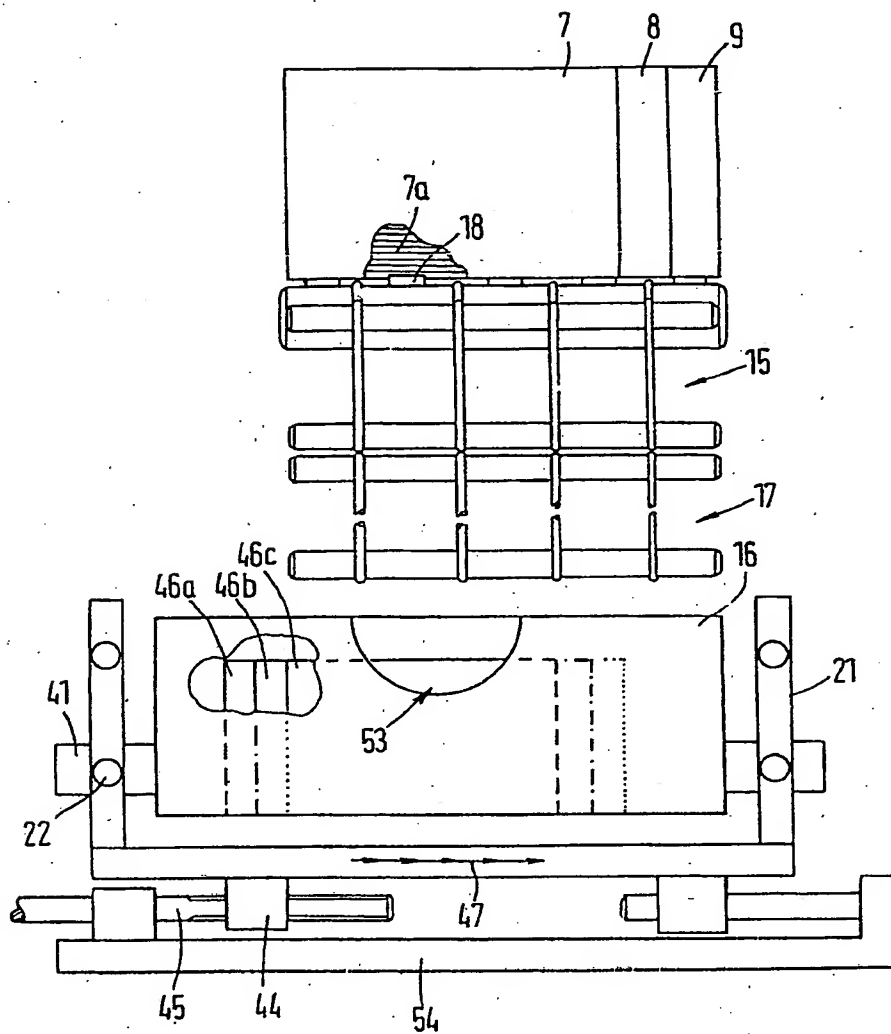
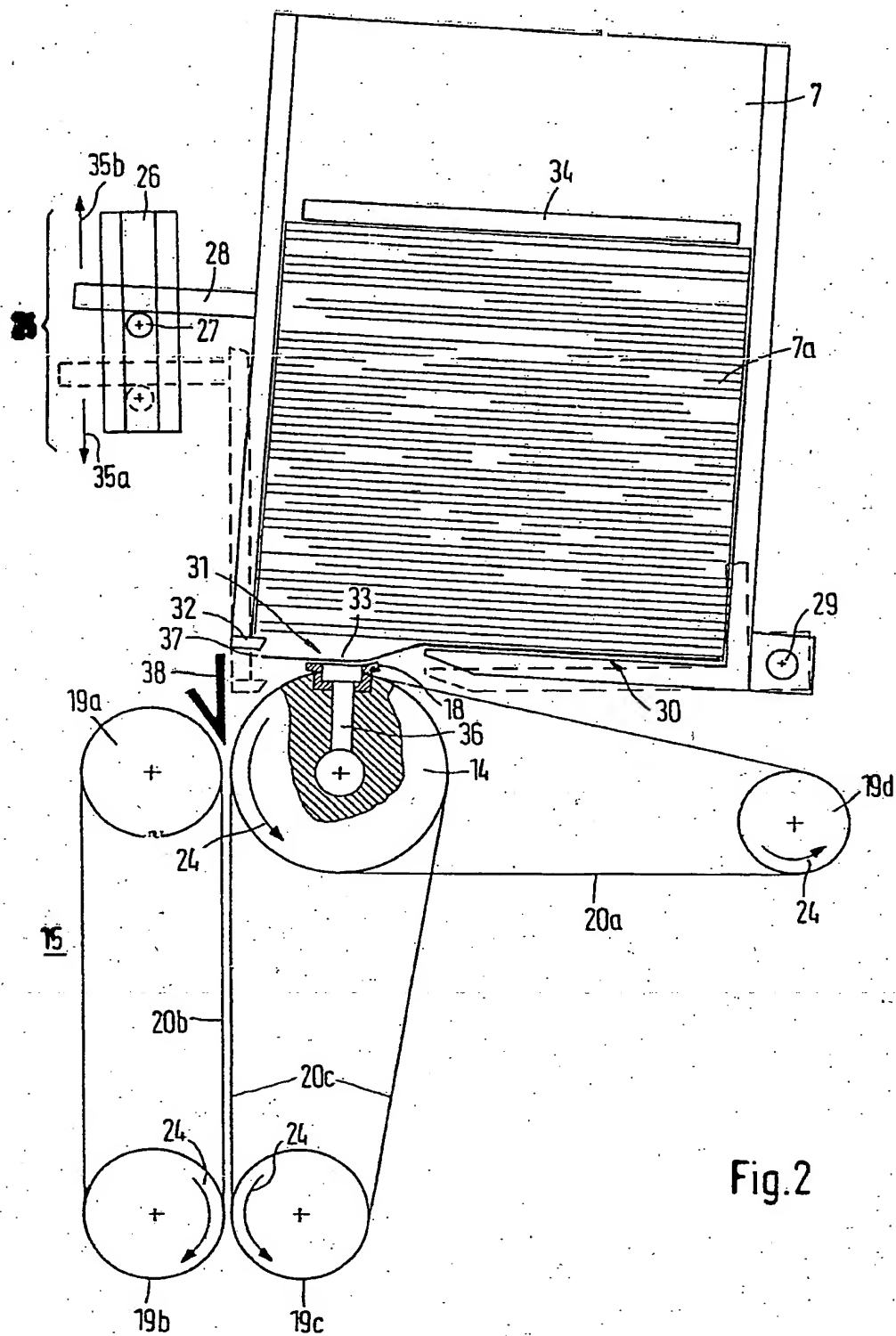


Fig. 4



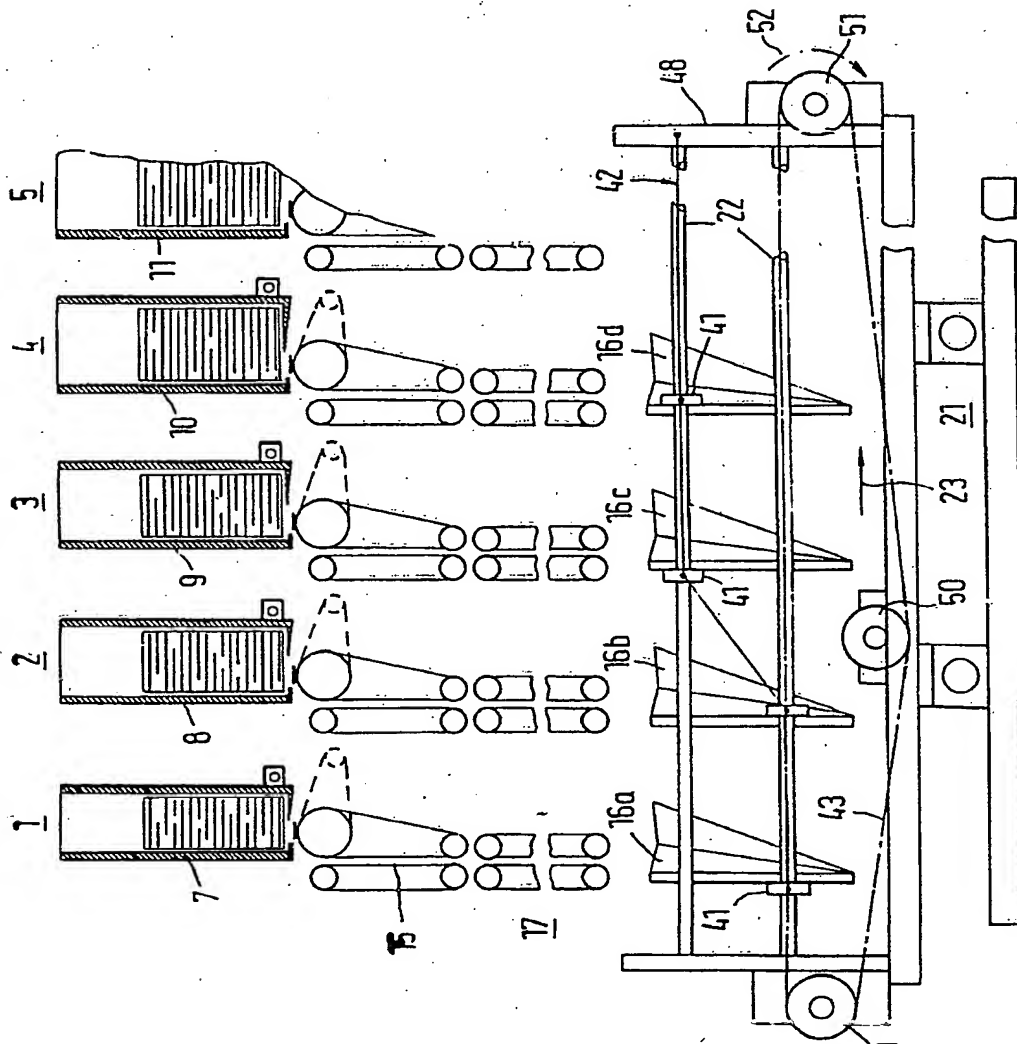


Fig. 3